

MEDICINE CASSETTE

Patent number: JP2001258997

Publication date: 2001-09-25

Inventor: OMURA SHIRO; HIROBE HIDEAKI

Applicant: TOSHO INC

Classification:

- International: **A61G12/00; A61J3/00; B65D85/00; G06K7/00; A61G12/00; A61J3/00; B65D85/00; G06K7/00;** (IPC1-7): A61J3/00; A61G12/00; B65D85/00; G06K7/00

- european:

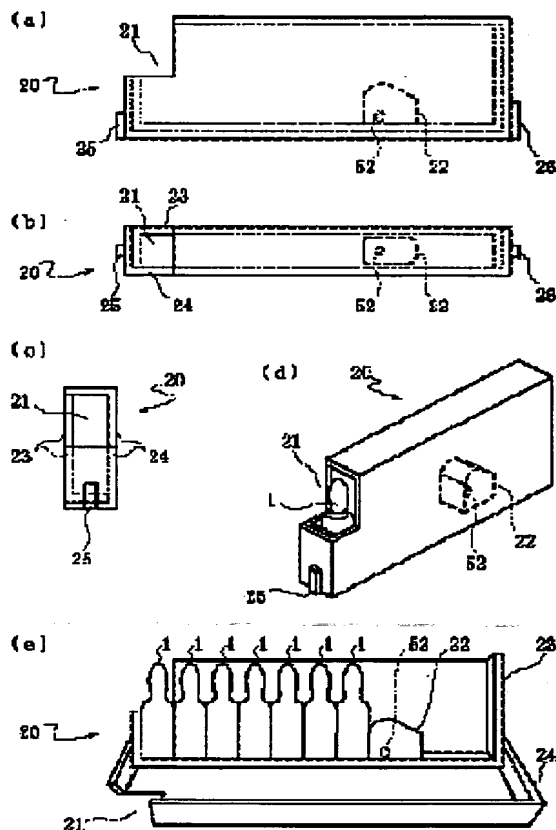
Application number: JP20000077164 20000317

Priority number(s): JP20000077164 20000317

Report a data error here

Abstract of JP2001258997

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a medicine cassette for a medicine storing device in which required medicines can be taken by hand in one action, the medicines can be put back without disturbing the order of the medicines, a storing state can be correctly grasped and the additional medicines can be easily stored. **SOLUTION:** In a medicine cassette 20 for aligning and storing medicines 1, an entrance/exit 21 through which the medicines 1 can be taken out and pushed in is formed at the end thereof and a detected piece holding member 22 holding a piece to be detected 52 from the outside is build-in freely movably. Many entrance/exits are held in a medicine storing device provided with a calculating means so as to be exposed. Furthermore, a supplementing port is formed in the upper part and a range regulating means and a tilting regulating means are provided.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-258997

(P2001-258997A)

(43)公開日 平成13年9月25日(2001.9.25)

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
A 6 1 J 3/00	3 1 0	A 6 1 J 3/00 3 1 0	K 3E068
A 6 1 G 12/00		A 6 1 G 12/00	F 4C341
B 6 5 D 85/00		B 6 5 D 85/00	Z 5B072
G 0 6 K 7/00		G 0 6 K 7/00	U

審査請求 未請求 請求項の数7

O L

(全17頁)

(21)出願番号 特願2000-77164(P2000-77164)

(22)出願日 平成12年3月17日(2000.3.17)

(71)出願人 000151472

株式会社トーショー

東京都大田区東糀谷3丁目13番7号

(72)発明者 大村 司郎

東京都大田区東糀谷3丁目13番7号 株式会
社トーショー内

(72)発明者 廣部 英明

東京都大田区東糀谷3丁目13番7号 株式会
社トーショー内

(74)代理人 100106345

弁理士 佐藤 香

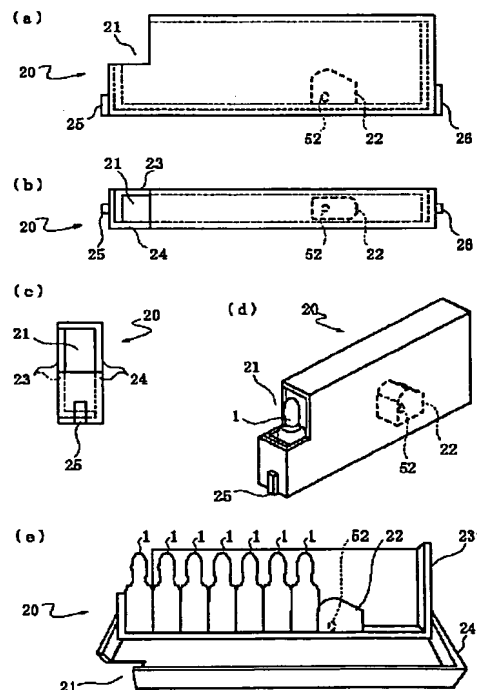
最終頁に続く

(54)【発明の名称】薬剂カセット

(57)【要約】

【課題】一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して更に収納状況の把握も的確な薬品収納装置用の薬剂カセットを実現する。

【解決手段】薬品類1を整列収納する薬剂カセット20において、その端のところに薬品類1の抜き取りに加えて押し込みも可能な出入口21を形成するとともに、外部から非接触で検出する被検出子52を保持した被検出子保持部材22を移動自在に内蔵する。そして、計数手段の設けられた薬品収納装置に出入口を露出させて多数保持させる。また、上部に補充口も形成する。さらに、範囲規制手段や傾動規制手段も設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】薬品類を整列収納する薬剤カセットにおいて、その端のところに薬品類の抜き取りに加えて押し込みも可能な出入口を形成するとともに、外部から非接触で検出する被検出子を保持した被検出子保持部材を移動自在に内蔵したことを特徴とする薬剤カセット。

【請求項2】薬品類を整列収納する薬剤カセットにおいて、その端のところに薬品類の抜き取りに加えて押し込みも可能な出入口を形成するとともに上部を解放して補充口も形成し、且つ、外部から非接触で検出する被検出子を保持した被検出子保持部材を移動自在に内蔵したことを特徴とする薬剤カセット。

【請求項3】薬品類を整列収納する薬剤カセットにおいて、その端のところに薬品類の抜き取りに加えて押し込みも可能な出入口を形成するとともにその出入口を上部に延長して補充口も形成し、且つ、外部から非接触で検出する被検出子を保持した被検出子保持部材を移動自在に内蔵したことを特徴とする薬剤カセット。

【請求項4】前記被検出子保持部材の移動範囲を規制する範囲規制手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れかに記載された薬剤カセット。

【請求項5】前記被検出子保持部材が傾くのを規制する傾動規制手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れかに記載された薬剤カセット。

【請求項6】識別情報を保持する情報保持手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至請求項5の何れかに記載された薬剤カセット。

【請求項7】整列収納用の内部空間の幅を変える幅可変手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至請求項6の何れかに記載された薬剤カセット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、医療現場等で使用される薬品類を多数のカセットに分けて収納する薬品収納装置に好適な薬剤カセットに関し、詳しくは、薬品類の収納に加えて、収納薬品類の個数を薬剤カセット毎に把握するための技術に関する。なお、薬品類には、アンプル・バイアル・造影剤等の注射薬の他、箱・ボトル等に収容された錠剤・散剤等の医薬品や補助薬品も該当する。

【0002】

【従来の技術】従来、手術室等の医療現場では、手術等の処置に先だち注射薬等の薬品をセットして即ち適宜区分しつつ並べて準備しておくことで、処置を行い易いようにしているが、処置中に薬品が不足するといけなないので、薬品を余分に準備しておいて、処置が終わってから、余った薬品を薬局等に返却するとともに、処置中に使用した薬品を数えている。その作業は、主に看護師や看護婦などの医療補助者・直接医療従事者が担当しており、バケツ等の廃棄用容器の中を漁るようにして行われ

る。そして、多くの場合、それら薬品の使用数量等を薬品管理用の帳票に記入したり薬品の在庫管理用コンピュータシステムに入力するのも彼らの職務に含まれる。

【0003】なお、手術室等の医療現場を離れば、薬品等を収納しておく薬品収納装置として、単に薬品を収納しておくだけのものの他、自動取り出し機構等の付加されたものも有る。前者では、収納薬品の管理は作業員等の人間に総て任されている。これに対し、後者では、補充タイミングの検知等のために、人任せでなく収納薬品の管理も自動で行うべく、計量手段や計数手段の付加されたものも有る。そして、そのような計量・計数手段としては、個々の薬品毎に収納位置を固定的に決めておいて各々にセンサを設けるものや、収納容器ごと秤量して単位重量に基づき収納薬品の個数を算出するもの、収納用棚板の引出時に移動した薬品を数えるもの等がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、これらの薬品収納装置には、医療現場以外で用いられる収納装置としてみても、それぞれ一長一短がある。例えば、収納だけであれば出し入れ自在であるが収納薬品の自動管理は困難であり、自動取り出しにすると取り出しは便利でも余り物を戻すのが困難であり、収納位置を薬品毎に固定したのではコストがかかる割に収納数が限られ、秤量して算出するのは精度が劣り、引出時の数え上げでは引き出し方に制約が伴う。このため、沢山の薬品を種類分け等しながら収納すべく多数のカセットを配設した場合、カセットが空になったか否かを検出する程度のことしか行われなかった。

【0005】ところが、カセットが空になって初めて補充等の必要なことを知り、それから補充等の作業に取り掛かるのでは、在庫があっても補充等が済むまでは装置が制約を受けるので、必要な薬品を必要なときに提供するのが困難になり、医療現場等での使用には満足できない。ましてや、在庫が無く、追加の納品等まで時間がかかるような場合には、大きな問題となる。さらに、注射薬など多くの薬品には使用期限があるため、そのような薬品の場合、その順にカセットへ収納され取り出されるので、取り出したが使用されなかった薬品が戻されて来たときに、同じカセットに戻し入れできなかったり、戻せても並び順が変わってしまったりしたのでは、期限切れが頻発するので、不都合である。

【0006】しかしながら、何といっても医療現場で用いられない理由は、使い辛いことである。具体的には、手術の進行具合や患者の容態等に応じて処置内容や必要な薬品が頻繁に変更されるうえ、それに対応して一時の猶予も無く迅速に薬品を提供しなければならないのに、従来の薬品収納装置では、スイッチを押したり引き出しを引いたりしたうえで少なくとも一呼吸は待たなければ必要な薬品を手中にすることができないからである。こ

のため、医療現場では、いまだに、注射薬等の薬品をトレー等にセットして手術等に供するの、薬品の使用数量等を把握するの、看護婦等の直接医療従事者の作業となっている。

【0007】ところが、このような従来のやり方では、緊張を要する手術等の医療行為に現場で従事した者が、その直接的行為の終了後も異質の管理業務を担い続けなければならないため、なかなか緊張から解放されず、そのような者にとって、肉体的にも精神的にも負担が重い。また、注射薬のアンブル等が割れていたり注射器等が混じり込んでいると、作業が一層困難で辛いものとなる。そこで、かかる作業負担を軽減すべく、薬品収納装置やそれに用いる薬剤カセットを医療現場でも使い易いものに改良するとともに、現場の従事者がいちいち数え上げなくても薬品等の使用数量等が判るようにすることも要請される。

【0008】そして、そのためには、多数の薬剤カセットを用いて沢山の薬品や補助薬品等を取り出し可能に収納する薬品収納装置について、必要な薬品類を素早く取り出して手に入れられるようにすることや、出した薬品類をいつでも元の順序を保って戻せるようにすること、出し入れしても常に収納薬品類の個数が薬剤カセット毎に正確に把握できるようにすることが、重要な課題となる。そのため、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して更に収納状況の把握も的確な薬品収納装置を実現することが基本的な目的となる。

【0009】さらに、上述のように使い勝手を向上させると、それに止まらず更なる要望も生じる。具体的には、準備段階での一括補充に関する改善や、薬品の使用に伴うデータ管理についての改善など、種々の改良要求が派生して来る。そこで、医療現場には好適な人手での作業態様を崩さずに、それらの更なる要求にも応えられるように、薬品収納装置自体を改良するとともに、それに用いられる薬剤カセットについても更に工夫を凝らすことが、技術的な課題となる。

【0010】この発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して更に収納状況の把握も的確な薬品収納装置用の薬剤カセットを実現することを目的とする。また、本発明は、そのような薬剤カセットであって一括補充の容易なもの等を実現することも更なる目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】このような課題を解決するために発明された第1乃至第7の解決手段について、その構成および作用効果を以下に説明する。

【0012】〔第1の解決手段〕第1の解決手段の薬剤カセットは、出願当初の請求項1に記載の如く、薬品類を整列収納する薬剤カセットにおいて、その端のところに薬品類の抜き取りに加えて押し込みも可能な出入口を

形成するとともに、外部から非接触で検出する被検出子を保持した被検出子保持部材を移動自在に内蔵した、というものである。

【0013】このような第1の解決手段の薬剤カセットは、次のような薬品収納装置に用いられる。すなわち、上記の薬剤カセットを多数個と、これらの薬剤カセットを並べて保持する支持手段とを具えた薬品収納装置であって、前記支持手段が前記出入口を露出させた状態で前記カセットを保持するものであり、且つ、前記被検出子の位置を検出して前記カセットにおける薬品類の収納数を求める計数手段が設けられている、という薬品収納装置に用いられる。なお、上記の「露出させた状態」には、全面を露出させている状態に限らず、開口の内奥等で部分的に露出させている状態であっても、視認可能で且つ手や指の届くような状態であれば、含まれる。また、常に露出させている必要は無く、扉や覆いの開閉等にて少なくとも使用時には露出状態を容易かつ迅速に確保しうることになっていれば良い。

【0014】そして、このような薬剤カセット利用の薬品収納装置にあつては、各カセットに収納されている薬品類は、使用時に必要なだけ或いは使用に備えて予め多めに取り出されるが、該当カセットの出入口から整列順に次々に抜き取られる。そして、抜き取られた薬品類のうち使用に至らなかったものは、抜き取った出入口から押し込まれて、元のカセットに戻される。こうして、簡単に、列の先頭から取り出された薬品類は列の先頭に戻されることとなる。そのため、カセットへの整列収納時に薬品類を使用期限の順に列べておくだけで、その後に頻繁な出し入れがあつても自然に、不所望な期限切れ発生を少なくすることができる。

【0015】しかも、薬剤カセットが出入口を露出させて並んでいるため、薬品類の出し入れは、対象の薬品類を医師等の使用者が自分の目で見て確認しながら指等で直接摘んで行うことができるので、必要な薬品類を手中にするのも余った薬品類を戻すのも、単一動作で行える。スイッチ操作等の間接行為や搬送待ち等の無駄時間は無い。また、そのようにカセットにおける薬品類の出入口が見やすく出し入れも容易なので、使い勝手を損なうことなく、より多くのカセットを集積させることもできる。

【0016】さらに、そのような出し入れがあつても、各カセットにおける薬品類の収納数が計数手段によって求められていることから、カセット内部が見えなくても又は見づらくとも薬品類の収納状況はリアルタイムで的確に把握できる。しかも、その計数に際しては被検出子の位置を外部から非接触で検出するようにもなっていることから、整列収納状態を利用して位置の検出に基づく計数が随時行えるので、薬品類の出し入れの順序や、薬品類の補充状況、さらには薬剤カセットの着脱などの過去の状況によって計数結果が影響されることは全く無い

ため、何時でも正確に収納状況が把握されるうえ、薬品類の出し入ればかりか補充作業等も気楽に行える。したがって、この発明によれば、特定構造の薬品収納装置に用いられて、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して更に収納状況の把握も的確な薬品収納装置用の薬剤カセットを実現することができる。

【0017】〔第2の解決手段〕第2の解決手段の薬剤カセットは、出願当初の請求項2に記載の如く、薬品類を整列収納する薬剤カセットにおいて、その端のところに薬品類の抜き取りに加えて押し込みも可能な出入口を形成するとともに上部を解放して補充口も形成し、且つ、外部から非接触で検出する被検出子を保持した被検出子保持部材を移動自在に内蔵した、というものである。

【0018】〔第3の解決手段〕第3の解決手段の薬剤カセットは、出願当初の請求項3に記載の如く、薬品類を整列収納する薬剤カセットにおいて、その端のところに薬品類の抜き取りに加えて押し込みも可能な出入口を形成するとともにその出入口を上部に延長して補充口も形成し、且つ、外部から非接触で検出する被検出子を保持した被検出子保持部材を移動自在に内蔵した、というものである。

【0019】このような第2、第3の解決手段の薬剤カセットにあっては、出入口に加えて補充口も形成されている。しかも、その補充口はカセット上部に広がっている。そのため、薬剤カセットを密に並べた状態でも、上から薬品類を補充することが可能である。これにより、上述した第1解決手段と同様の作用効果に加えて、薬剤カセットを一つずつ取り出さなくても補充作業が行えて準備作業が楽になり迅速に済ませられるという更なる作用効果も得られる。したがって、この発明によれば、特定構造の薬品収納装置に用いられて、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して且つ収納状況の把握も的確で更に補充も容易な薬品収納装置用の薬剤カセットを実現することができる。

【0020】〔第4の解決手段〕第4の解決手段の薬剤カセットは、出願当初の請求項4に記載の如く、上記の第1～第3の解決手段の薬剤カセットであって、前記被検出子保持部材の移動範囲を規制する範囲規制手段が設けられたものである。

【0021】このような第4の解決手段の薬剤カセットにあっては、範囲規制手段によって被検出子保持部材の移動範囲が規制され、その範囲に対応して薬品類の最大収納数が確定する。これにより、自動計数の困難な一括補充時に作業者が収納薬品類の数を一々数えなくても、単に薬剤カセットの収納空間を薬品類で満たせば、予め判明している個数分の補充がなされることとなる。

【0022】薬品類を準備するに際し医療現場では定数配置と呼ばれる処理が行われることも多く、その定数配置では医療行為に先立つ準備作業の度に各薬品類を種類

ごとに所定数ずつ揃えておくことが必要であり、このような場合に、この薬剤カセットを用いるとともにその被検出子保持部材の移動範囲を定数配置の所定数に適合させておくことにより、補充者の作業負担が軽減される。また、補充作業時に例え補充漏れや不足などが生じたとしても、薬剤カセットを薬品収納装置にセットした状態で計数手段による計数に基づいて自動確認も行えるので安心である。

【0023】したがって、この発明によれば、特定構造の薬品収納装置に用いられて、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して且つ収納状況の把握も的確で更に一括補充も容易な薬品収納装置用の薬剤カセットを実現することができる。

【0024】〔第5の解決手段〕第5の解決手段の薬剤カセットは、出願当初の請求項5に記載の如く、上記の第1～第4の解決手段の薬剤カセットであって、前記被検出子保持部材が傾くのを規制する傾動規制手段が設けられたものである。

【0025】このような第5の解決手段の薬剤カセットにあっては、薬品類の出し入れや補充に際して被検出子保持部材が移動しても不所望に傾いたり倒れたりすることは無いので、取り扱いや作業が気楽に行える。特に、一括補充時に薬品類を立てて収納する場合など、倒れない被検出子保持部材が収納薬品類の傾倒防止にも役立つことも多い。したがって、この発明によれば、特定構造の薬品収納装置に用いられて、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して且つ収納状況の把握も的確で更に一括補充も容易な薬品収納装置用の薬剤カセットを実現することができる。

【0026】〔第6の解決手段〕第6の解決手段の薬剤カセットは、出願当初の請求項6に記載の如く、上記の第1～第5の解決手段の薬剤カセットであって、識別情報を保持する情報保持手段が設けられたものである。

【0027】このような第6の解決手段の薬剤カセットにあっては、一括補充等に際して識別情報を読み取って収納薬品類の適否判別等に利用することが可能であり、これにより、補充時の誤作業が防止されるとともに補充作業者の作業負担も軽減される。したがって、この発明によれば、特定構造の薬品収納装置に用いられて、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して且つ収納状況の把握も的確で更に一括補充も容易な薬品収納装置用の薬剤カセットを実現することができる。

【0028】〔第7の解決手段〕第7の解決手段の薬剤カセットは、出願当初の請求項7に記載の如く、上記の第1～第6の解決手段の薬剤カセットであって、整列収納用の内部空間の幅を変える幅可変手段が設けられたものである。

【0029】このような第7の解決手段の薬剤カセットにあっては、内部空間の幅が調節できるので、幅や太さ

の異なる薬品類でも適切に整列させて収納することが可能である。これにより、薬剤カセットの共用化率が高まる。また、新開発の薬品類や予定外の薬品類にも簡単に適用できることとなる。したがって、この発明によれば、特定構造の薬品収納装置に用いられて、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して且つ収納状況の把握も的確で更に補充も容易な薬品収納装置用の薬剤カセットの適用範囲を拡大することができる。

【0030】

【発明の実施の形態】このような解決手段で達成された本発明の薬剤カセットについて、これを実施するための具体的な形態を、以下の第1～第6実施例により説明する。図1～図5に示した第1実施例は、上述した第1の解決手段を具現化したものであり、図6、図7に示した第2実施例は、その変形例である。また、図8に示した第3実施例は、上述した第2の解決手段を具現化したものであり、図9、図10に示した第4実施例は、上述した第3の解決手段を具現化したものである。さらに、図11に示した第5実施例は、上述した第4～第6の解決手段も具現化したものであり、図12に示した第6実施例は、上述した第7の解決手段を具現化したものである。なお、それらの図示に際しては、簡明化等のため、ボルト等の締結具、ヒンジ等の連結具などは図示を割愛し、発明の説明に必要なものや関連するものを中心に図示した。

【0031】

【第1実施例】本発明の薬剤カセットの第1実施例について、その具体的な構成を、図面を引用して説明する。図1は、その構造を示し、(a)が右側面図、(b)が平面図、(c)が正面図である。

【0032】この薬剤カセット20は、薬品1を前後方向一列に整列させて収納するために、概ね直方体状の箱物からなり、その内部空間の横幅および高さが薬品1のそれより僅かに大きく、奥行きは何倍も長くなっている。カセット20の前面上側の角部は切り欠かれて出入口21となっており、この出入口21は、先頭の薬品1の頭部または上半分がほぼ露出するよう大きく切り欠かれて、横から見ても薬品1の頭部等がほぼ露出するような階段状に形成されており、先頭薬品1を出し入れ可能であってその際に薬品1の頭部を人の手で摘んで抜き取ったり押し込んだりするのが容易にできるようになっている。

【0033】また、カセット20の内底には摩擦係数の小さい部材が用いられていて、カセット20を前下がり傾けると収納薬品1が自重で出入口21側へ滑って来るようになっているが、後方の薬品1が倒れるのを防ぐとともに最後尾の薬品1に対しても出入口21に向けて積極的に後押しして付勢するような重り兼用の被検出子保持部材22が内蔵されている。被検出子保持部材22

は、カセット20の内部を摺動しながら前後へ自在に移動しうよう、幅が薬品1とほぼ同じで高さも同じかそれより低くなっているが、これには、小さな被検出子52が取り付けられている。被検出子52には、汚れに強い等の利点も考慮してこの例では永久磁石が採用されているが、外部から非接触で検出しうるものであれば使用可能であり、例えば反射鏡でも良い。

【0034】さらに、カセット20は、量産性や補充作業なども考慮して、それぞれプラスチック等からなる左半体23と右半体24とを組み合わせたものとなっている。両者23、24は、前面部および後面部の重なるところの2箇所に係合し、そこを中心に回転して開閉し、閉じて箱状となり、開いて内部を大きく露見させるようになっている。また、カセット20の前面には、後述するカセットホルダー40の溝41に挿入可能な前面突起25が形成され、後面には、カセットホルダー40の溝42に挿入可能な後面突起26が形成されている。

【0035】この第1実施例の薬剤カセットについて、まず単体での使用態様及び動作を、図面を引用して説明する。図1は、その薬品収納状態を示し、(d)が薬品収納状態の斜視図、(e)が薬品一括補充時の開状態図である。なお、薬品1として図示したものは、注射薬を封入したアンプルである。

【0036】このカセット20に薬品1を必要なだけ一括して補充するときは(図1(e)参照)、前後面や底面部分が外側に来ている右半体24の方を回転させて全体を開き、左半体23に出入口21側から順に薬品1を必要なだけ立てて並べ、それから、その右側すなわち最後端に被検出子保持部材22を置く。そして、右半体24を回して閉めると、補充作業は完了する。

【0037】薬品1を収納したカセット20は(図1(d)参照)、前下がりに保持されると、先頭の薬品1が出入口21のところに来てその頭部等が指で摘める状態となる。このようなカセット20は、幾つかずつカセットホルダー40上に並べて纏められ、さらに、そのカセットホルダー40ごと、薬剤収納装置にセットされて、最終目的に沿った使用がなされる。

【0038】そのような薬品収納装置への使用態様及び動作を図面を引用して説明するが、それに先だって、カセットホルダー40及び薬品収納装置の構造を述べる。図2は、カセットホルダーについて、その構造および使用状態を示し、(a)が左側面図、(b)が平面図、(c)が正面図、(d)が使用状態の斜視図である。また、図3は、薬剤カセットの使用状態を示し、(a)が薬品収納装置の正面図、(b)がカセット周りの右側面図である。さらに、図4は、薬品収納装置における計数手段等のブロック図であり、図5は、薬品出し入れ時の状態変化図である。

【0039】典型的なカセットホルダー40は(図2参照)、非磁性体のプラスチック等からなる浅い角皿状の

箱体で、その前後の長さはカセット20を乗載可能な長さにされ、その底面は、被検出子52の検出を妨げないよう、薄く形成されている。また、その前方の内側面には縦の溝41が多数形成された凹凸面となっており、その溝41は前面突起25が入る大きさに形成されている。さらに、後方の内側面も縦の溝42が多数形成された凹凸面となっており、その溝42には後面突起26が入るようになっている。前後の溝41、42は一対一に対応しており、隣り同士の距離は、カセット20が密に並ぶよう、その横幅と同じか僅かに大きくなっている。そのため、同じ幅のカセット20を載せる予定のカセットホルダー40では溝41、42が等ピッチで形成され、異なる幅のカセット20を載せる予定のカセットホルダー40では溝41、42が不等ピッチで形成されている。

【0040】基本的な薬品収納装置は(図3(a)参照)、カセット保持部10(支持手段)と操作部30とがベース板等の基部9上に隣接して設けられたものであり、カセット保持部10から注射薬等の薬品1を取り出す向きや操作部30を操作する向きが正面側・前面側に並べられ、図示しない信号送受用ケーブル等の接続は基部9のところや後背側でなされている。カセット保持部10は、棚枠として適宜な外枠や筐体を用意して、その内側にカセット載置棚11が多段に設けられたカセット専用の棚であり(図3(a)では上下4段)、それぞれのカセット載置棚11上に一個または複数個のカセットホルダー40を載せておけるようになっている。それらのカセットホルダー40は、上述したように複数・多数のカセット20を並べて載置しうようになっている。

【0041】カセット載置棚11は(図3(b)参照)、カセット20を傾斜状態に維持するために、カセットホルダー40を載置する上面が後背側で高く前面側で低くなっており、傾いたカセット20が落ちないように前端部分に上側への曲げ部又は突き出し部が形成されている。上下の棚と棚との間や棚と天板との間は開口していて、各カセット20の出入口21側を手前にして各カセットホルダー40をカセット載置棚11上に載せ置くと、総ての出入口21およびそれぞれの先頭薬品1が手前側に即ち装置前面に揃って露出するようになっている。

【0042】操作部30は(図3(a)参照)、適宜の箱形に纏められており、その前面には、操作対象であるキーボード31の他にプリンタ32やフロッピー(登録商標)ディスク33等が配設され、内部には(図4参照)、後述する通信ユニット34やメインコントローラ56等が格納されている。また、この操作部30には、読取装置としてのバーコードリーダ61が、フレキシブルなケーブル等を介して外付けされている。その読取の完了や後述の判別結果等を音で報せるために、適宜のブ

ザー62等も組み込まれている。

【0043】計数手段50は(図4参照)、各カセット20における薬品1の収納数・個数を求めるために、センサ51が主体の検出手段と、メインコントローラ56が主体の演算手段とが具えられている。このメインコントローラ56は判定手段も兼ねており、そのため上記のバーコードリーダ61のケーブルが操作部30内でメインコントローラ56に接続されていて、バーコードリーダ61の読み取り結果がメインコントローラ56に入力されるようになっている。

【0044】センサ51には(図3参照)、永久磁石の被検出子52に感応するホール素子等を利用した磁気センサが採用され、被検出子52は被検出子保持部材22に埋め込まれるので少数で済むが、センサ51は、多数用いられるので、その単価を下げるために、被検出子52の遠近に応じて「OFF」又は「ON」するだけの簡易なものとなっている。センサ51は、カセット20との接続が不要のようにセンサ基板53の上面等へ一列に並んだ状態で貼設等されるが、その個数は該当カセット20の最大収納数より一つ多く、そのピッチは、カセット20内で整列している薬品1のピッチに一致している。センサ基板53は、カセット載置棚11の上面等であってカセット20の載せ置かれるべきところそれぞれに装着され、その上に該当カセット20がセットされると、各センサ51が一つずつ各収納薬品1の真下に位置するようになっている。

【0045】そのようなセンサ基板53が各カセット20毎に設けられるのに対し、サブコントローラ基板54は各カセット載置棚11毎に設けられる。サブコントローラ基板54は、横に延びるような状態でカセット載置棚11の下面等に取り付けられ、図示しない適宜のコネクタ等を介して各センサ基板53及びメインコントローラ56との接続が確立されている(図4参照)。各サブコントローラ基板54にはワンチップマイコン等のサブコントローラ55が搭載されており、その中継処理等によって、各センサ51の検出結果が集められてメインコントローラ56へ纏めて送出されるようになっている。

【0046】メインコントローラ56は、適宜のマイクロプロセッサシステム等からなり、カセット載置棚11毎に設けられたサブコントローラ55を介して全センサ51の検出結果を取り込めるようになっている。また、内蔵の又は外付けのハードディスク57に計数値テーブル58等を割り付け、そこを各カセット20毎に割り振ってそれぞれに薬品類収納数の計数値を記憶保持するとともに、各センサ51の検出結果に応じて該当計数値を算出する演算処理等も行っている。

【0047】また、メインコントローラ56は、バーコードリーダ61から読取結果が送られて来ると、その度に読取自体が適切になされたか否かに応じてブザー62を駆動する。例えば、異なる音色を使い分けて短時間の

駆動を行う。そして、適切な読取結果が得られると、それをハードディスク57の管理データ59等に照らして収納の適否等を判別するとともに、その判別結果に応じてブザー62を駆動する。その際、はっきり聞き取れて薬に確認できるよう、例えば、上述の音色とも異なる音色を使い分けて、あるいは断続回数等も違えて、上述の場合より長時間の駆動を行うようになっている。なお、メインコントローラ56によるそれらの処理については、以下の動作説明にて詳述する。

【0048】装置の使用に先だって予め、各カセット20には、それぞれ適合するサイズの薬品1を幾つかずつ収納しておくが、その際、使用期限等のある薬品1については、なるべく期限の遅いものを奥側にし、期限の早く来るものを前側にし、整列させる。また、その際に、色や形の特徴で一見して判るものや、薬品名等を目視確認して収納先カセットの判っている薬品1については、直ちに収納して良いが、目視確認では判然としなかったり目視での確認結果にはっきりした自信が持てず少しでも疑念や迷いがあるようなときには、バーコードリーダ61を操作して、収納しようとしている薬品1のバーコードラベルを読み取らせる。

【0049】そうすると、メインコントローラ56によって、読取結果に基づく適否判別が行われ、その結果がブザー62の音で知らされるので、あるいはハードディスク57の管理データ59等から収納先の指示まで可能であればその案内等もなされるので、それらも利用して、確認しながら収納作業を進める。なお、そのような収納作業を電源断の状態で行ったときや、カセット20を取り外したうえで開いて一括補充・一括収納したようなときでも、キーボード31等を操作して計数値テーブル46の該当データに初期値を設定しておくといったデータ入力作業は、行う必要が無い。

【0050】かかる準備作業は、手術用注射薬のアンブル等の場合、大抵、病院内の調剤部門や手術室前室等で纏めて行われる。すなわち、手術の度に行っても良いが、通常は、注射薬セットの作業負担も軽減すべく、半日や一日等の所定期間に想定される幾つかの手術に足りる十分な個数の薬品1が、各カセット20に収納され、定数配置等の基準に則って適宜個数ずつ纏められてカセットホルダー40にセットされる。それから、常温保存の可能な薬品1を収納したカセット20はカセットホルダー40単位で薬品棚等に格納され、冷凍保存の必要な薬品1を収納したカセット20はやはりカセットホルダー40単位で保冷库等に格納される。

【0051】そのような作業が手術室前室で行われた場合はそのまま使用時期の来るのを待つが、調剤部門等で行われた場合は、カセットホルダー40単位で適宜な薬剤運搬用カート等にて手術室前室へ移送され、その薬品棚や保冷库等に一時格納される。それから、使用時までには、常温保存の可能な薬品1を収納したカセット20

0はカセットホルダー40単位で薬品収納装置にセットされ、使用時の直前には、保冷库等のカセット20もホルダー40単位で薬品収納装置にセットされる。

【0052】そして、使用時には、薬品収納装置を手術室に運び込む。その際、薬品収納装置がカートやキャスター付き台等に予め載っている場合は、そのまま移動させて使用を待ち、そうでない場合は、適宜の搬送手段にて薬品収納装置を運んで適宜な高さの机や台の上にセットする。それから、電源等も確認して、装置の作動を開始させる。

【0053】この薬品収納装置を作動させると(図5(a)参照)、各カセット20で、何れか一つのセンサ51が「ON」状態となり、他のセンサ51は「OFF」状態となるので、「ON」状態のセンサ51が何番目のものかに応じて直ちに、現在収納中の薬品1の個数が判明する。そして、その計数値が計数値テーブル58に記憶される。

【0054】そして、使用時に、先頭の薬品1を取り出したときには、二番目以降の薬品1及び被検出子保持部材22が出入口21側へ1ピッチ分ずれるように移動するため、移動中は一時的には該当カセット20に対応する総てのセンサ51が「OFF」状態となるが(図5(b)参照)、移動後は速やかに、隣りのセンサ51のうち出入口21側のものが「ON」状態となる(図5(c)参照)。これに対し、薬品1を出入口21から入れたときには、収納中の薬品1及び被検出子保持部材22が奥側へ1ピッチ分ずれるように移動するため、「ON」状態のセンサ51が奥側の隣りへ移る(図5(c)～(a)参照)。

【0055】こうして、何れのカセット20でも、それぞれのカセット20に収納中の薬品1の列の最後尾位置に対応した被検出子52の位置が、過去の経緯に何ら影響されることなく、常に正確に検出される。したがって、この場合、使用現場に限らず何れの段階でも収納薬品の個数等をデータ入力するといった手作業は行う必要が無く、それでも薬品の収納数は常に正確に把握される。

【0056】また、このような計数処理は自動で行われるので、手術室内の医師や看護婦等は、手術に注射薬が必要になったときには何時でも、カセット保持部10を見て、そこに並んでいるもののうちから該当薬品1を選び、そこへ手を伸ばしてそれを抜き取れば良い。それだけで必要な薬品を直ちに使用することができる。また、患者の容態や病状判断の変化等によってその薬品1の使用を中止したような場合は、直ちに或いは手術終了後等の適宜な時に、同じ薬品1の入っているカセット20へ出入口21から押し込めば良い。それだけで、取り出したが使用に至らなかった薬品1が、使用期限の順序等に従った適切な収納位置に戻され、その計数処理も自動で行われる。

【0057】もともと、現場の従事者が手術中等に未使用の薬品1をカセット20へ戻すのは、抜き取った直後で戻し先のカセット20がハッキリ判っている場合や、色や形の特徴で一見して判る場合など確実な場合にだけ行う。少しでも紛らわしいようなときや、忙しくて気が急いているようなときには、手術等が済むまで適宜のトレイ等に貯めておき、後でゆっくり、バーコードリーダ61等で薬品1の識別情報の確認を行いながら、戻すのが良い。こうして、この場合も、誤収納が確実に防止される。

【0058】また、使用後は、あるいは使用中であっても随時、キーボード31の適宜操作等に応じて、メインコントローラ56は、計数値テーブル58の内容をそのまま又は管理データ59等に基づいて適宜な形式に変換したり薬品名称を付加したりしたうえで、プリンタ32やフロッピーディスク33に出力する。また、通信ユニット34を介してホストコンピュータ等との通信が可能となときには適宜な電文にして通知することも行う。

【0059】こうして、薬剤カセット20を並べて保持した薬品収納装置のセットされた術場等の現場ではそこでの作業性を損なうことなく薬品の出し入れがワンタッチで簡単かつ迅速に随時行なわれる。しかも、その際、出し入れした薬品の個数等をデータ入力するといった面倒な作業は行わなくても、薬品の収納数は常に正確に把握されており、廃棄用容器内の使用済みアンプル等をいちいち数え上げなくても手術に使用された注射薬等の数量が自動で而も正確に判明するうえ、不足薬品の補充や発注等に必要な管理まで自動で処理することも可能となる。

【0060】

【第2実施例】本発明の薬剤カセットの第2実施例について、その具体的な構成を、図面を引用して説明する。図6は、その構造を示し、(a)が右側面図、(b)が平面図、(c)が正面図である。また、図6は、その薬品収納状態も示しており、(d)が薬品収納状態の斜視図、(e)が薬品一括補充時の開状態図である。さらに、図7は、薬品出し入れ時の状態変化を説明するために、カセット20の右側面図にセンサ51及び被検出子52を付記したものであり、(a)が小径の薬品1を収納した状態、(b)及び(c)が大径の薬品1を収納した状態を示している。

【0061】この薬剤カセット20は、薬品1を抜き取る際に列の先頭から2個を同時に摘み出せるように、出入口21が大きく形成されている。また、上述した第1実施例のものでは薬品1のピッチとセンサ51のピッチとが一致していたのに対し、この第2実施例の薬品収納装置にあつては、センサ基板53の共通化を図るために、薬品1のピッチとセンサ51のピッチとが一致しないカセット20でも薬品列の長さや計数値が正しく得られるようになっている。

【0062】この場合、センサ51は小径の薬品1を整列させたときのピッチで列設され、被検出子52はそのピッチより感応範囲が長く且つ整数倍には一致しないようにされる(図7(a)参照)。しかも、それと同じ条件のセンサ51や被検出子52が大径の薬品1の整列収納にも用いられる(図7(b)参照)。これにより、センサ基板53が各種サイズの薬品1について共通化され、量産効果を享受することができる。そして、ピッチの一致した薬品1については、第1実施例にて述べたようにして的確な薬品列の長さ及び計数値が得られる。また、ピッチの一致しない薬品1についても、薬品1の出し入れがあれば被検出子52がセンサ51の1ピッチ以上の距離を移動するので、薬品列の長さの相違は確実に検出される。

【0063】その際、ピッチずれのために被検出子52の先端部に感応するセンサ51が不確定な状態となることも生じうるが、そのときでも、被検出子52の長さがピッチの整数倍からずらしてあるので、被検出子52の後端部に感応するセンサ51が明確に定まる。そのため、複数のオンオフ(ON/OFF)パターンを該当個数の薬品列の長さ及び計数値に割り振ることが可能であり(図7(c)参照)、これによって何れの時でも薬品列の長さ及び計数値が的確に得られることとなる。

【0064】なお、そのような演算や判別の処理は、サブコントローラ55やメインコントローラ56での数値演算等にて検出の度に行うようにしても良いが、予め演算した結果をテーブルや判別表等に保持しておいて検出毎の処理は負担の軽い検索程度で済ますようにしても良い。また、センサ基板53は最小の薬品1に対応したセンサピッチのもので総てを統一しても良いが、数種類のセンサピッチのものに集約して使い分けるようにしても良い。さらに、計数処理が被検出子52の現在位置に基づいて行われ過去の経緯に何ら影響されることが無いので、一個ずつ出し入れしても複数個まとめて出し入れしても、それを素早く行ってもゆっくり行っても、過渡的状态に影響されことなく、静的状態では常に正確に、カセット20内に収納されている薬品1の計数が行われる。

【0065】

【第3実施例】本発明の薬剤カセットの第3実施例について、その具体的な構成を、図面を引用して説明する。図8は、その構造を示し、(a)が右側面図、(b)が平面図、(c)が正面図である。また、図8は、その薬品収納状態も示しており、(d)が薬品収納状態の斜視図、(e)が薬品一括補充時の開状態図である。

【0066】この薬剤カセットが上述した第2実施例のものと相違するのは、補充口27も形成されている点である。補充口27は、出入口21とは別の大きな開口となっており、上部の天板の大部分を打ち抜き、そこを解放するような状態で形成されている。

【0067】そして、正面から見て左側の左半体23と右側の右半体24とを開いた状態で一括補充が行えるのはもちろん(図8(e)参照)、それだけでなく、左半体23と右半体24とを閉じた通常の使用状態のままで(図8(d)参照)、上から補充口27を介して薬品1を随時補充することができる。また、そのようにしても、上述したように人手でデータを何ら入力しなくても計数手段50によって常に正確に収納薬品数は把握される。

【0068】

【第4実施例】本発明の薬剤カセットの第4実施例について、その具体的な構成を、図面を引用して説明する。図9は、その構造を示し、(a)が右側面図、(b)が平面図、(c)が正面図である。また、図9は、その薬品収納状態も示し、(d)が薬品収納状態の斜視図、(e)が薬品一括補充時の開状態図である。

【0069】この薬剤カセットが上述した第3実施例のものと相違するのは、出入口21と補充口27とが繋がって一体化している点である。すなわち、補充口27は、出入口21を上部の天板部分に延長したのと同じで、出入口21をその一部として取り込んだ大きな開口となっている。

【0070】そして、この場合も、第3実施例の場合と同様、左半体23と右半体24とを開いた状態で一括補充が行えるのはもちろん(図9(e)参照)、それだけでなく、両者23、24を閉じた通常の使用状態のままでも(図9(d)参照)、上から補充口27を介して薬品1を随時補充することができる。また、そのようにしても、上述したように人手でデータを何ら入力しなくても計数手段50によって常に正確に収納薬品数は把握される。

【0071】また、この場合、第3実施例のも同様であるが、補充口27が上部に形成されているので、カセット20をカセットホルダー40から外さなくても薬品1を補充することができる(図10の矢印等を参照)。そこで、定数配置等のために予め組み合わせてカセットホルダー40上にセットされたカセット20は、一括補充についてもカセットホルダー40単位で纏めて行えるので、補充作業等の取り扱いが一層楽になる。

【0072】

【第5実施例】本発明の薬剤カセットの第5実施例について、その具体的な構成を、図面を引用して説明する。図11は、その構造および薬品収納状態を示し、(a)が薬品一括補充時の開状態図、(b)が薬品収納状態の斜視図である。

【0073】この薬剤カセットが上述した第4実施例のものと相違するのは、カセット20の内部空間の底部に案内部材76が設けられた点と、案内部材76にストッパー74(範囲規制手段)が付設されている点と、被検出子保持部材22に突出部71(手動操作部材)及び車

輪72、73(傾動規制手段)が付設されている点である。案内部材76は、例えばアルミニウムからなる中空の角棒や門形・L形のアングル材等を加工して作られ、カセット20内で薬品1の整列経路に沿って前後に延びる案内溝75が形成されている。

【0074】被検出子保持部材22の一部はその案内溝75から下方へ延び、そこそその上方で被検出子保持部材22に対し、一对の車輪72が、案内部材76を上下から挟んで転動可能な状態で設けられている。また、その後方でも、同様に一对の車輪73が案内部材76を挟んで転動可能な状態で被検出子保持部材22に対して付設されている。これにより、被検出子保持部材22は、案内溝75に案内されながら前後方向すなわち薬品1の整列経路に沿って自在に移動しうるものであって、傾くのを規制されたものとなっている。

【0075】ストッパー74は、回転を規制された状態で案内溝75の下方に収められたナットと、案内溝75の上下に延びたボルトとの組み合わせ等からなり、上に出ている摘み部分を指先等で回すことで、案内部材76に固定したり、固定位置変更のために緩めたりしうようになっている。そして、固定された状態では、移動して来た被検出子保持部材22が当接すると、被検出子保持部材22が同じ方向にそれ以上移動するのを阻止することで、被検出子保持部材22の移動範囲を規制するようになっている。

【0076】また、このカセット20には、バーコードラベル77が、バーコードリーダ61で読み取り易いところ例えば前面や側面の内外等に貼り付けられている。そのバーコードラベル77には、薬品1の種類等に基づいて割り振られた薬品コード等の識別情報が記載されており、通常は、収納すべき薬品1のバーコードラベルに印刷されている識別情報と同じ情報が印刷されている。外側面のバーコードラベル77は、カセット20を薬品収納装置の棚板11やカセットホルダー40から外したときに読み取りやすく、内側面のバーコードラベル77は、カセット20を開いた状態でも読み取り、前面のバーコードラベル77は、カセット20が薬品収納装置の棚板11にセットされているときでも読み取れる。

【0077】この場合、定数配置等に則って一括補充時の薬品収納数が決まっているカセット20については、予めストッパー74の固定位置を調節して、被検出子保持部材22をストッパー74側まで後退させた状態で薬品1が既定数だけ収納されるようにしておく。そして、補充時には、カセット20が開閉いずれの状態であっても、突出部71を軽く手で押してストッパー74に当たるまで後方へ移動させる。それから、被検出子保持部材22からその前方出入口21のところまで薬品1を詰め込んで満す。

【0078】そうすると、それだけで確実に、カセット20には薬品1が必要個数だけ収納されることとなる。

また、その際、突出部71を操作して被検出子保持部材22を移動させても、被検出子保持部材22は傾いたり倒れたりすることなく軽快に移動して、移動範囲の限界であるストッパー74のところで停止する。そして、補充の済んだカセット20及びカセットホルダー40を薬品収納装置の棚板11にセットすると、計数手段50によって、収納薬品の自動計数が行われ、予め定数配置確認用データが管理データ59等に記憶されている場合にはそれとの自動照合も行われる。こうして、容易かつ迅速に補充も済ませることができる。

【0079】また、補充の際に、バーコードリーダ61を利用して念入りに確認する場合は、収納しようとしている薬品1のバーコードラベルに加えてカセット20のバーコードラベル77も読み取らせる。そうすると、メインコントローラ56によって、バーコードリーダ61の読取動作の適否確認が行われ、その読取が2回正常に行われた後には、それらの一致不一致が判別される。そして、両バーコードが正常に読み取れてそれらが一致していれば、ブザー62の音でそのことが知らされ、薬品1が該当カセット20に適合していることがハッキリと判るので、収納作業を行う。これに対し、不一致のときには、直ちには収納を行わず、他のカセット20を候補に選んで再び確認作業を行う。こうして、気軽に行っても誤り無く適切に収納がなされる。

【0080】

【第6実施例】本発明の薬剤カセットの第6実施例について、その具体的な構成を、図面を引用して説明する。図12は、その構造および薬品収納状態を示し、(a)が正面図、(b)が縦断正面図、(c)が平面図である。この薬剤カセットが上述した第5実施例のものと相違するのは、整列収納用の内部空間の幅を変えるために幅規制部材80が導入された点である。

【0081】幅規制部材80は、棒状部材から作られ、カセット20の内部空間の片側たとえば向かって右側に寄せてセットされて、薬品1の整列経路に沿って前後に延び、薬品1の収納空間を狭めるようになっている。薬品1の側面を規制する横幅画定部81以外の駄肉部分は、被検出子保持部材22の前後移動を妨げないよう又カセット20が重くならなよう、削り取られている。さらに、薬品1が総て抜き取られてカセット20が空になったときでも倒れたりしないよう、前後両端に爪部82が形成されていて、それらがカセット20の対応する溝に嵌合するようになっている。

【0082】この場合、容器サイズ等の大きな薬品1に適合させて作られたカセット20に対しその内部空間に幅規制部材80をセットすると、それより小さな薬品1を整列収納させることができる。そして、横幅画定部81の寸法の異なる幾つかの幅規制部材80を用意しておけば、カセット20は同じでも、それような薬品1及びそれより小さなサイズのものであれば他の薬品1も整列

収納できる。そこで、薬品1の容器形態等に応じて種々の幅のカセット20を揃える代わりに、一種類の又は少ない種類のカセット20を必要な最少個数だけ準備しておき、サイズの異なる薬品1を収納する必要が生じたときには、空いたカセット20に適宜な幅規制部材80を組み込んで、間に合わせることもできる。

【0083】

【その他】なお、各解決手段や各実施形態の組み合わせは、上述した実施例のものに限られる訳で無く、任意の組み合わせが可能である。

【0084】また、識別情報はバーコードに限らず文字や記号であっても良く、それに対応して読取装置も、バーコードリーダに限らず、OCR等の文字読取装置や、CCDカメラ等の撮像装置と画像処理装置とを組み合わせたものでも良い。判別結果等を確認可能に報せるための確認手段も、音を出すブザー62に限らず、合成した音声スピーカから出すようにしても良く、ディスプレイ等に文字や映像で表示するようにしても良い。

【0085】さらに、上記の各実施例では、薬品1がアンブルやバイアルであったが、薬品1は、これに限られるものでなく、例えば瓶詰めのものや、箱詰のもの、固形物であれば裸のままであっても良い。そして、収納する薬品類を適宜取捨選択等して適合させるだけで、本発明の薬剤カセットや薬品収納装置は、手術室に限らず、手術室前室や、処置室、造影室、ナースセンター、入院病棟、外来病棟、調剤部門など、病院や薬局内の随所で役に立つ。

【0086】また、付勢手段も、上述した重力利用のものに限らず、バネの弾力や、空気圧等の流体力、無端ベルトによる摩擦力などを利用したものでも良い。そのような付勢がなされるのであれば薬剤カセットを水平に保持するようになっていても良い。なお、薬品1が倒れる心配の無いものである場合には、そして、自重だけで確実に移動しうものである場合には、付勢手段は省略することができる。

【0087】上記の第1実施例では、簡明化のためにセンサ51が何れも収納薬品1の真下に来るようにしたが、この条件は必須では無い。収納薬品1の個数が変わっても被検出子52が何れかのセンサ51のほぼ真上に来るようになっていれば良く、最後尾の薬品1と被検出子52との距離が収納薬品1のピッチと異なるような場合には、その差の分だけ、収納薬品1とセンサ51とは、ずれる必要がある。センサ51やセンサ基板53と被検出子52との上下等の配置も、上述したものに限らず、例えば、センサ51等を上の棚板11の下面に付設するとともに、被検出子保持部材22の背を薬品1と同等かそれより高くしてその上端部分に被検出子52を着着するようにしても良い。

【0088】また、カセット保持部10に棚板11は必須で無く、例えばカセットホルダー40の左右両端部等

を支えるようにすればカセットホルダー40が棚板の機能を兼ねるのでアングル材等の適宜な支持部材が使える。その場合、センサ51やセンサ基板53は、棚枠のうちカセットホルダー40と干渉しないところに設けておいても良いし、センサ51等をカセットホルダー40側に装着するとともにカセットホルダー40をカセット保持部10にセットする際に手動での又は自動でのコネクタ着脱や無線等にて計数処理に必要な信号伝送が確立されるようにしても良い。

【0089】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の第1の解決手段の薬剤カセットにあっては、出入口を露出させて計数手段付きの薬品収納装置に多数保持させるとカセットへの薬品類の出し入れが出入口から手で行えとともに各カセット内の薬品類が自動計数されるようにしたことにより、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して更に収納状況の把握も的確な薬品収納装置用の薬剤カセットを実現することができたという有利な効果が有る。

【0090】また、本発明の第2、第3の解決手段の薬剤カセットにあっては、薬剤カセットを一つずつ取り出さなくても補充できるようにしたことにより、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して且つ収納状況の把握も的確で更に補充も容易な薬品収納装置用の薬剤カセットを実現することができたという有利な効果を奏する。

【0091】さらに、本発明の第4の解決手段の薬剤カセットにあっては、薬剤カセットを薬品類で満たすだけで所定数の補充がなされるようにしたことにより、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して且つ収納状況の把握も的確で更に一括補充も容易な薬品収納装置用の薬剤カセットを実現することができたという有利な効果が有る。

【0092】また、本発明の第5の解決手段の薬剤カセットにあっては、薬品類の出し入れや補充に際して被検出子保持部材が倒れたりしないようにしたことにより、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して且つ収納状況の把握も的確で更に一括補充も容易な薬品収納装置用の薬剤カセットを実現することができたという有利な効果を奏する。

【0093】また、本発明の第6の解決手段の薬剤カセットにあっては、識別情報を読み取って補充先の確認等もできるようにしたことにより、一動作で薬品類を手中にでき而も列びを乱さずに薬品類を戻して且つ収納状況の把握も的確で更に一括補充も容易な薬品収納装置用の薬剤カセットを実現することができたという有利な効果が有る。

【0094】また、本発明の第7の解決手段の薬剤カセットにあっては、幅や太さの異なる薬品類でも整列収納できるようにしたことにより、一動作で薬品類を手中に

でき而も列びを乱さずに薬品類を戻して且つ収納状況の把握も的確で更に補充も容易な薬品収納装置用の薬剤カセットの適用範囲を拡大することができたという有利な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の薬剤カセットの第1実施例について、その構造および薬品収納状態を示し、(a)が右側面図、(b)が平面図、(c)が正面図、(d)が薬品収納状態の斜視図、(e)が薬品一括補充時の状態である。

【図2】 カセットホルダーについて、その構造および使用状態を示し、(a)が左側面図、(b)が平面図、(c)が正面図、(d)が使用状態の斜視図である。

【図3】 薬剤カセットの使用状態を示し、(a)が薬品収納装置の正面図、(b)がカセット周りの右側面図である。

【図4】 薬品収納装置における計数手段等のブロック図である。

【図5】 薬品出し入れ時の状態変化図である。

【図6】 本発明の薬剤カセットの第2実施例について、その構造および薬品収納状態を示し、(a)が右側面図、(b)が平面図、(c)が正面図、(d)が薬品収納状態の斜視図、(e)が薬品一括補充時の状態である。

【図7】 薬品出し入れ時の状態変化図である。

【図8】 本発明の薬剤カセットの第3実施例について、その構造および薬品収納状態を示し、(a)が右側面図、(b)が平面図、(c)が正面図、(d)が薬品収納状態の斜視図、(e)が薬品一括補充時の状態である。

【図9】 本発明の薬剤カセットの第4実施例について、その構造および薬品収納状態を示し、(a)が右側面図、(b)が平面図、(c)が正面図、(d)が薬品収納状態の斜視図、(e)が薬品一括補充時の状態である。

【図10】 別態様での薬品一括補充を示す斜視図である。

【図11】 本発明の薬剤カセットの第5実施例について、その構造および薬品収納状態を示し、(a)が薬品一括補充時の開状態図、(b)が薬品収納状態の斜視図である。

【図12】 本発明の薬剤カセットの第6実施例について、その構造および薬品収納状態を示し、(a)が正面図、(b)が縦断正面図、(c)が平面図である。

【符号の説明】

1 薬品(薬剤、薬品類)

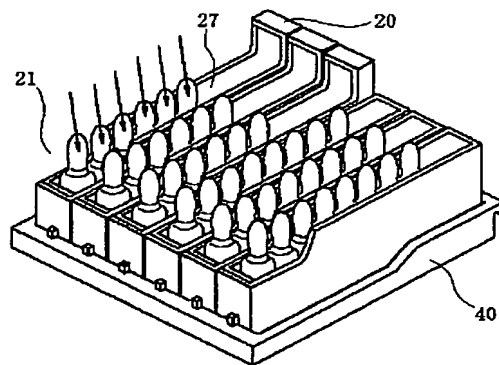
9 基部(ベース、脚部、基台部)

10 カセット保持部(保持ユニット、格納庫、支持手段)

21

- 1 1 棚板 (カセット載置棚)
- 2 0 カセット (薬剤カセット)
- 2 1 出入口 (端部開口)
- 2 2 被検出子保持部材 (滑動部材、可動体、重り、付勢手段)
- 2 3 左半体 (向かって左側の部分、内側半体)
- 2 4 右半体 (向かって右側の部分、外側半体)
- 2 5 前面突起 (位置決め用の凹凸)
- 2 6 後面突起 (位置決め用の凹凸)
- 2 7 補充口 (上部開口)
- 3 0 操作部 (操作・指示・表示・入力・出力等用の別ユニット)
- 3 1 キーボード (手動入力手段)
- 3 2 プリンタ (印刷形態での出力手段)
- 3 3 フロッピーディスク (FD、記憶媒体、記録媒体への出力手段)
- 3 4 通信ユニット (オンラインでの又は遠隔地への出力手段)
- 4 0 カセットホルダー
- 4 1 溝 (薬剤カセット乗載位置規定用の凹凸)
- 4 2 溝 (薬剤カセット乗載位置規定用の凹凸)
- 5 0 計数手段
- 5 1 センサ (列設されたセンサ、薬品列の最後尾の検出手段)
- 5 2 被検出子 (薬品列の最後尾を示す永久磁石)
- 5 3 センサ基板 (カセット毎のプリント回路基

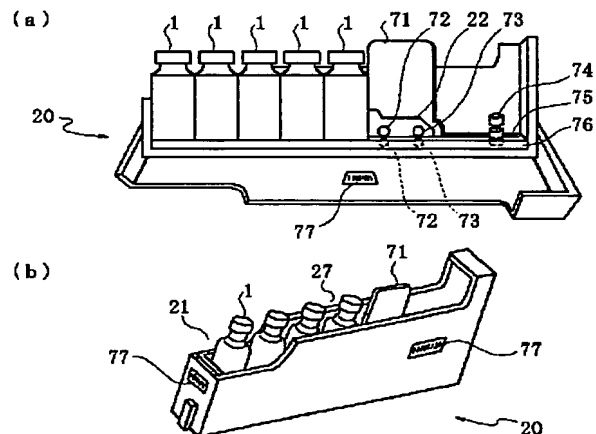
【図10】



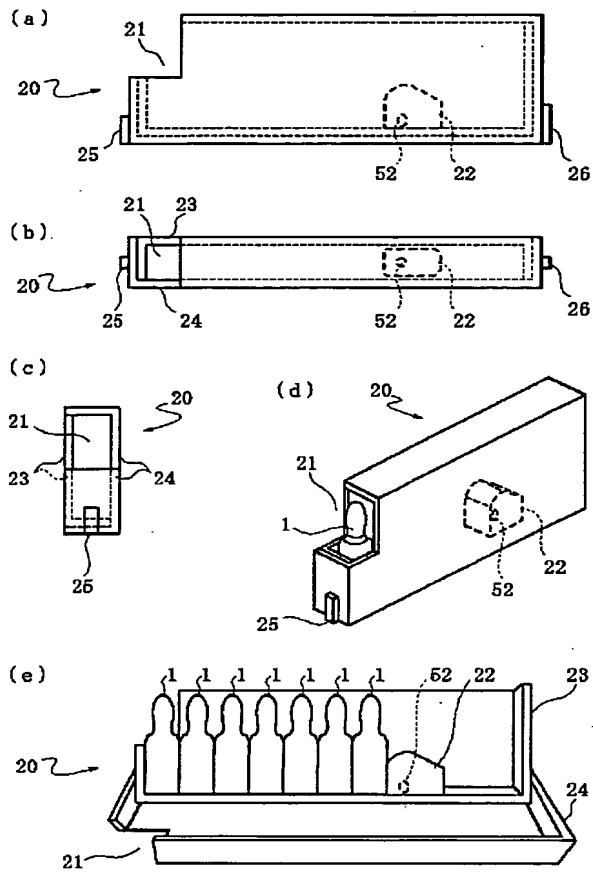
22

- 板、センサ保持部材)
- 5 4 サブコントローラ基板 (横列カセット群毎のプリント回路基板)
- 5 5 サブコントローラ (下位の演算手段)
- 5 6 メインコントローラ (上位の演算手段、管理手段)
- 5 7 ハードディスク (HD、二次記憶装置、データ保持手段)
- 5 8 計数値テーブル
- 10 5 9 管理データ
- 6 1 バーコードリーダ (読取装置)
- 6 2 ブザー (確認手段)
- 7 1 突出部 (摘み部)
- 7 2 車輪 (転動輪、移動自在化手段、傾動規制手段)
- 7 3 車輪 (転動輪、移動自在化手段、傾動規制手段)
- 7 4 ストッパー (薬品定数調整部材、範囲規制手段)
- 7 5 案内溝 (移動経路、傾動規制補助手段、範囲規制補助手段)
- 7 6 案内部材 (レール、傾動規制補助手段、範囲規制補助手段)
- 20 7 7 バーコードラベル (読取情報記載部材、識別情報情報保持手段)
- 8 0 幅規制部材 (幅可変手段)
- 8 1 横幅画定部
- 8 2 爪部 (差込用突き出し部、両端の嵌め込み部)

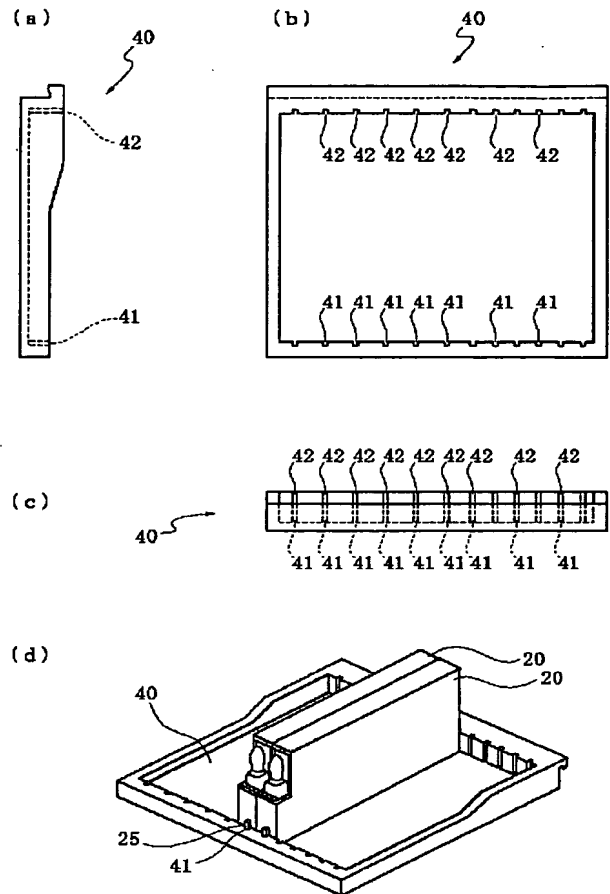
【図11】



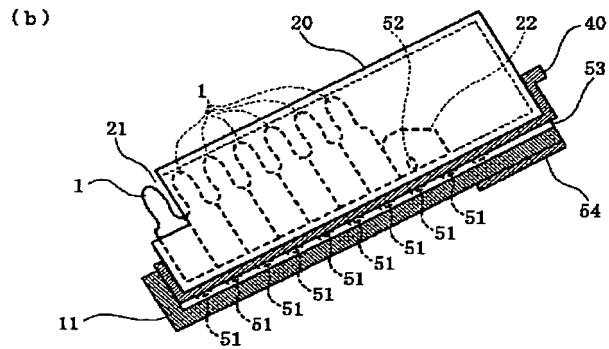
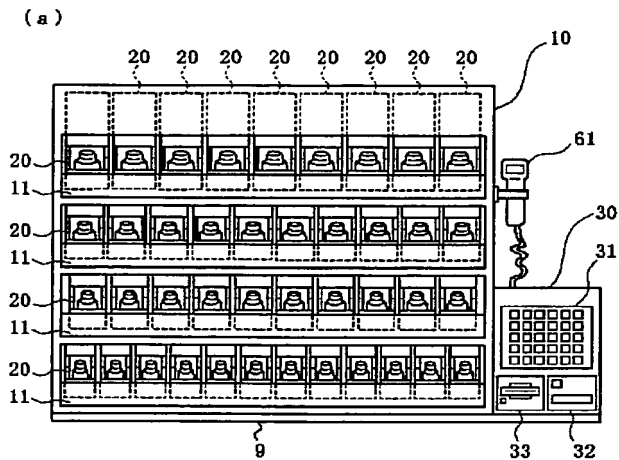
【図1】



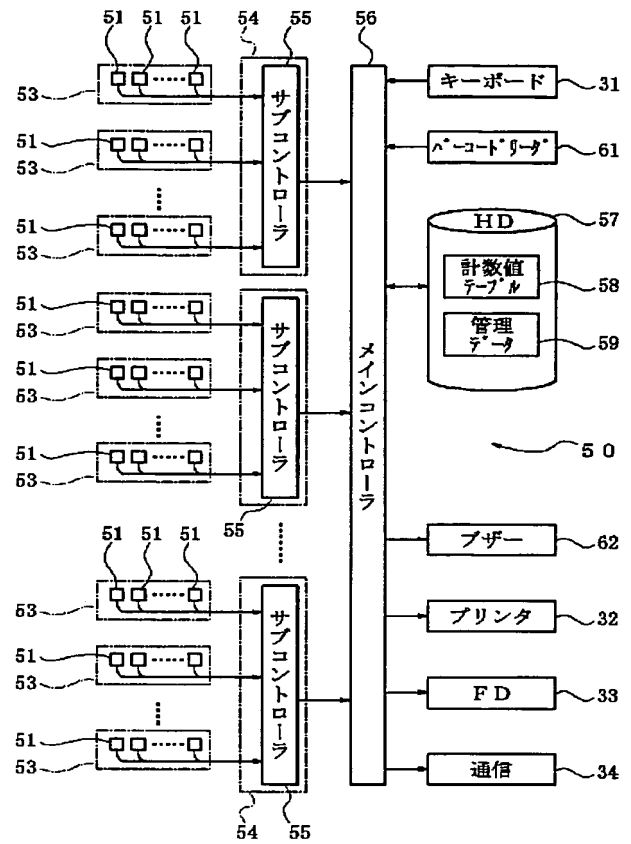
【図2】



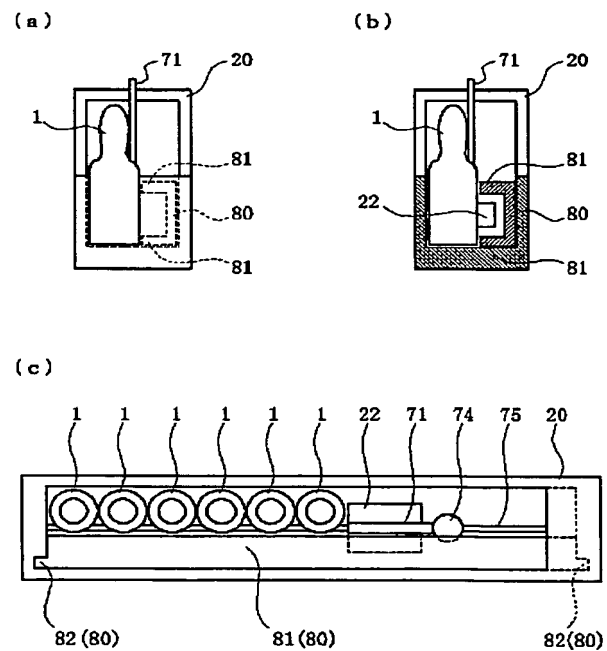
【図3】



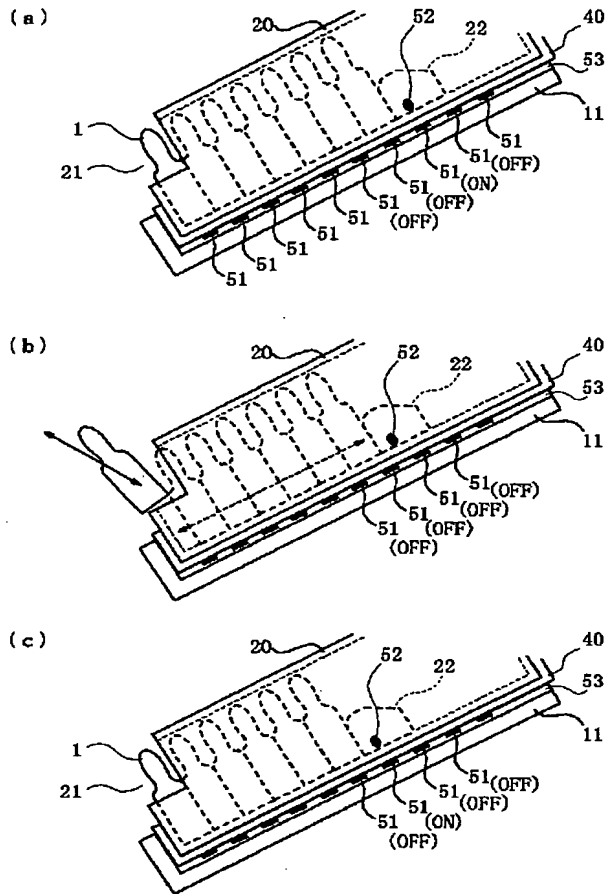
【図4】



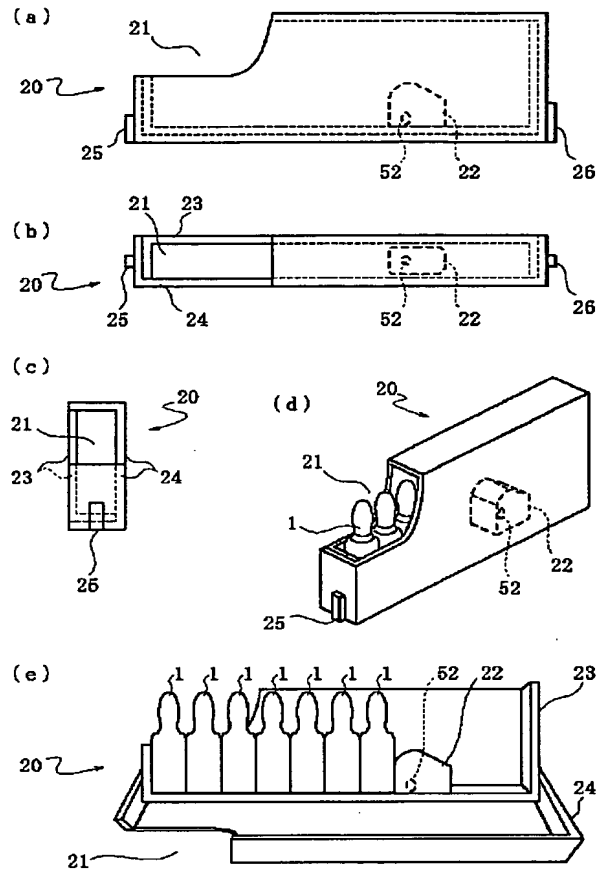
【図12】



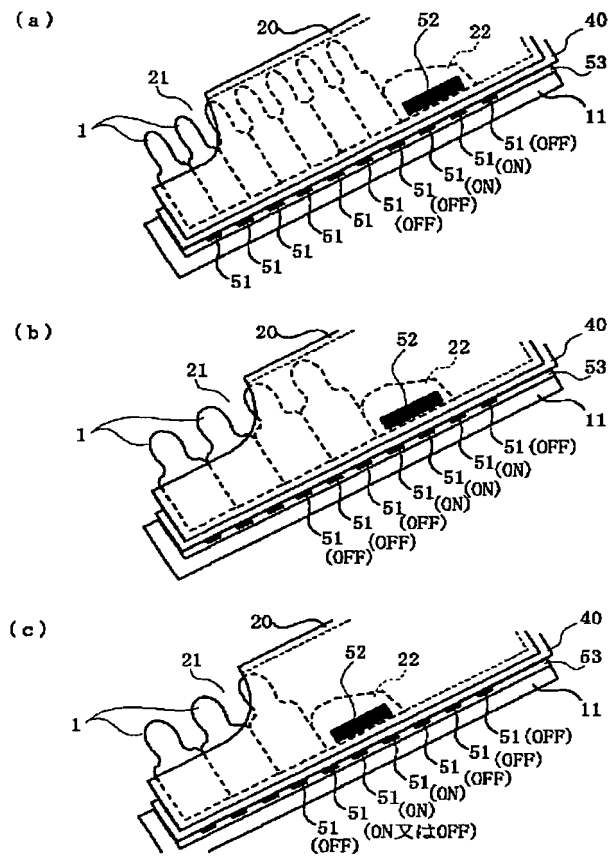
【図5】



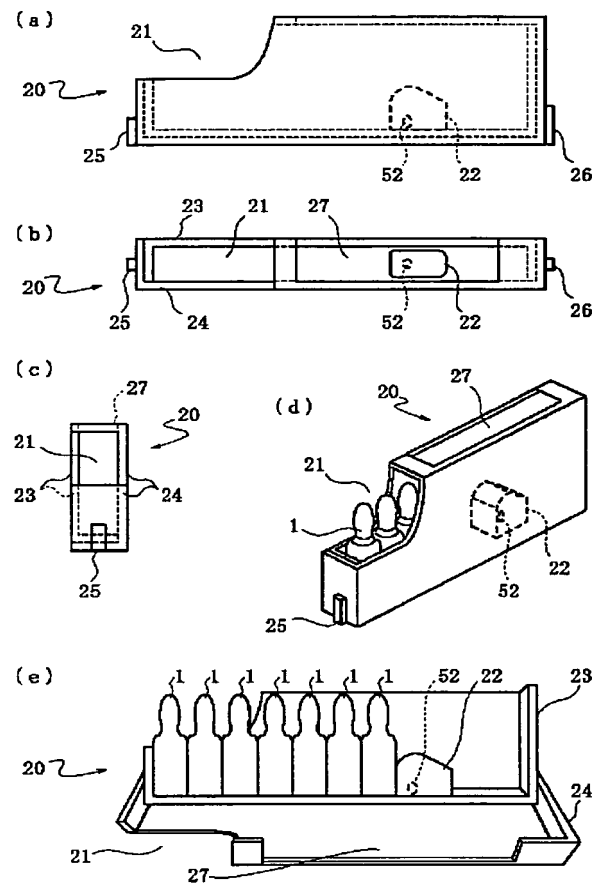
【図6】



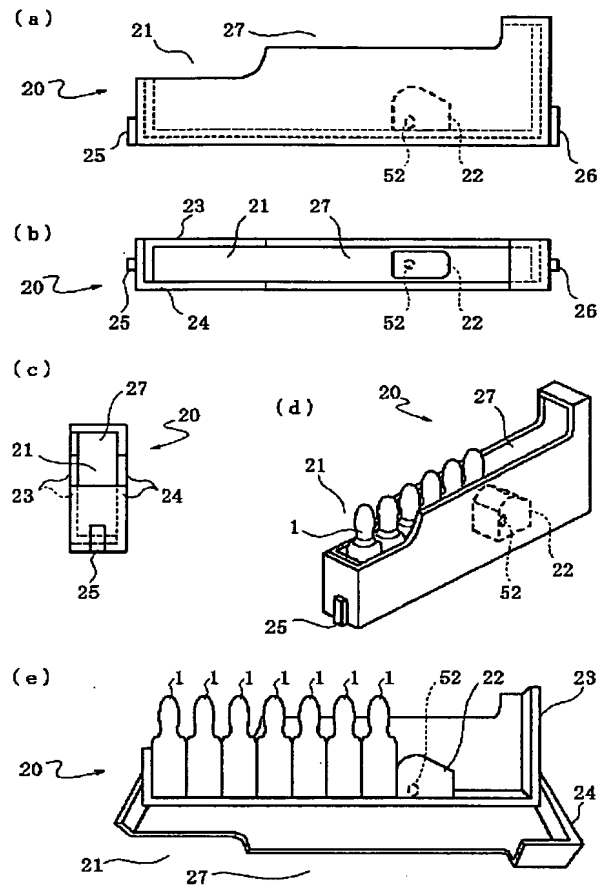
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E068 AA35 AC02 BB06 CC12 CD02
 DD40 DE13 EE28 EE31 EE40
 4C341 LL06
 5B072 BB06 CC16 CC24 GG09 MM12

THIS PAGE BLANK (ISPT)